

PROCESOS PRODUCTIVOS DE LOS SERVICIOS AERONAUTICOS

Todo el contenido fue extraído de las siguientes bibliografías:

RESIZING de A .Biasco, ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL de B.Caride. ,MANUAL DE , CALIDAD del IDEB (Manual de Facilitadores), ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (apunte del Ing. Ferrari FRH) ,QUE ES ISO 9000 (Apuntes Ing. Fabiola Mirabal Septiembre 1996) ,CODE OF FEDERAL REGULATIONS –Aeronautics and Space ,INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL TRABAJO Oficina Internacional del Trabajo –Ginebra.

NUCLEO TEMATICO PRIMERO

El proceso de la gestión de la Organización .Reseña Histórica , Producto, Producción, Productividad. Eficiencia y eficacia. La Gestión de producción ,funciones y subfunciones . Planeamiento. Presupuesto. Proceso de compra . Diferentes formas de producción, Just in Time. Aprovisionamiento.

ANTECEDENTES HISTORICOS

DEL ARTESANO A LA FABRICA ACTUAL

Antes de la producción industrial en serie ,la calidad de los productos estaba íntimamente relacionada a la habilidad del artesano .Este tenia su propio sistema de producción ,estaba organizado en una unidad en la que no existía una división del trabajo .Desde el diseño ,pasando por la adquisición de las materias primas ,la confección de las herramientas y el dominio de las técnicas de esas herramientas hasta la calidad del producto que se manufacturaba y la misma venta ,estaban centradas en una misma persona cuanto mas en una organización única que tenia una forma indivisa de trabajo. Se caracterizaban por las siguientes circunstancias :

Los costos eran altos y no se determinaban en detalle, ni se predecían.

Las operaciones no se preparaban ,ni se analizaban y se confiaba en la capacidad natural de los capataces.

Los tiempos de producción no se estudiaban ,estimándose los plazos de entrega.

La programación se reducía a las anotaciones que llevaban los capataces en sus libretas.

La demanda era limitada.

El nivel de producción era reducido.

Las herramientas eran simples y servían como auxiliares del obrero y normalmente de propiedad de los obreros.

El aprendizaje del trabajo era por repetición.

Luego de la revolución industrial se observaron las siguientes tendencias en las empresas :

<A la aplicación de métodos científicos de organización y dirección.

<Al crecimiento de las mismas.

<A la especialización.

<A la normalización.

<A la extrema división del trabajo.

La necesidad de elevar la eficiencia de los sistemas productivos industriales llevo a efectuar una división del trabajo dentro de lo que se fueron constituyendo en empresas cada vez de mayor tamaño y con una tendencia a dividir el trabajo en diferentes especialidades.

Esta división del trabajo produjo beneficios con respecto al sistema anterior , pero se perdió la unidad conceptual que tenia el artesano con respecto al concepto de calidad de su producto.

Con la división del trabajo dentro de la empresa y la especialización de las distintas áreas ,el producto comienza a ser la resultante de ideas concebidas en un sector ,de medios de producción concebidos en otro, de especificaciones para producir originadas en un tercero ,de elementos comprados bajo la responsabilidad de otro sector mas y como consecuencia de esto ,la salida de un producto es el resultado de actividades fragmentadas en cuanto a su responsabilidad y ejecución.

Los precursores de la desarrollo y aplicación de esta ciencia en las organizaciones se debe a Federico Taylor (1856–1915) ,Enrique Fayol (1851–1925) ,Max Weber (1864–1920),Henry Gant (1861–1919),F.Guilbert (1868–1924) y otros ,impulsores de la moderna dirección de las organizaciones.

QUIEN HACE QUE?

En toda organización,

pequeña ,mediana

o grande, simple o

compleja ,surgen las

siguientes funciones

que se deben hacer.

cada una o varias de

estas funciones pueden ser r

ealizadas por una o varias personas

,sectores , divisiones ,departamentos ,

gerencias, direcciones ,etc., dependiendo de la complejidad y magnitud de la organización.

La administración y dirección indica **que, cómo y donde** debe producirse. La financiera busca **con que** producir . La técnica son **quienes** producirán. En nuestro curso estudiaremos **COMO** se produce .

LA GESTION DE LA PRODUCCION

DEFINICION

Se advierte que es una rama nueva y en constante desarrollo de la ciencia ,por la complejidad cada vez mayor de las empresas modernas. No existe por ello una doctrina definida y axiomática sobre las funciones que se deben ejecutar ,ni una nomenclatura normalizada para estas.

PRODUCTO ,PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD

DEFINICIONES

Producto :Es el bien o servicio que se confeccionará. Dependiendo del producto a confeccionar serán los procesos o etapas de producción, desde la materia prima hasta el producto obtenido.

Producción : Cantidad de bienes o servicios realizados en un determinado tiempo.

Productividad :Es la relación entre producción e insumos. Esta definición vale para una empresa , industria o toda la economía.

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{PRODUCCION}}{\text{INSUMOS}}$$

INSUMOS

Mas sencillamente ,la productividad ,en el sentido en que vamos a utilizar aquí este vocablo, no es mas que el cociente entre la cantidad producida y la cuantía de los recursos que se hallan empleado en la producción (insumos). Estos recursos pueden ser :Trabajo del hombre (intelectual o físico) , materiales , instalaciones ,maquinas , herramientas, tierra etc.

INCREMENTO DE LAS PRODUCTIVIDAD

Hemos escuchado continuamente que la productividad de la mano de obra o de las maquinas o materiales de cualquier empresa ,industria , o país se ha incrementado pero este hecho en si mismo no nos aclara las razones del incremento.

En su concepción mas amplia la productividad se puede incrementar utilizando en forma mas racional y eficiente todos los recursos de la producción, con miras a obtener el mayor volumen de bienes y servicios ,de durabilidad y calidad cada vez mayores al menor costo posible. El aumento de la productividad de la mano de obra ,por ejemplo, puede deberse a una mejor planificación del trabajo por parte de la dirección o a la instalación de nuevas maquinarias. Para aclarar este concepto se dan algunos ejemplos mas :

–**Productividad de los materiales** : Si un sastre experto es capaz de cortar 11 trajes con una pieza de tela de la que un sastre menos experto solo puede sacar 10 trajes ,puede decirse que en manos del sastre experto la pieza de tela se utilizo con un 10 % mas de productividad.

- **Productividad de las maquinas** : Si una maquina–herramienta producía 100 piezas por cada día de trabajo y aumenta su producción a 120 piezas en el mismo tiempo gracias al empleo de mejores herramientas cortantes ,la productividad de esa maquina se habrá incrementado en un 20 % .
- **Productividad de la tierra**: Si se utilizan mejores semillas ,mejores métodos de cultivo y mas fertilizantes ,es posible elevar de dos a tres toneladas la producción de cereales por hectárea de un determinado terreno ,con lo que la productividad de la tierra, desde el punto de vista agrícola, habrá aumentado en un 50 %.

– **Productividad de la mano de obra:** Una secretaria transcribía una pagina por minuto en computadora , al adoptar un nuevo teclado ergonómico ,se incremento a 3 paginas en dos minutos ,con lo que la productividad de la secretaria aumento un 50% .

En cada uno de estos ejemplos de sencillez deliberada, también aumento la producción y siempre en un porcentaje idéntico al de productividad. Pero no siempre un aumento de producción implique de por si un aumento de productividad .Si hay que aportar recursos proporcionales al aumento de producción obtenido la productividad no cambia. Si en cambio se incrementan los recursos mas que la producción la productividad decrecerá .Por ejemplo la producción se podría incrementar ,incrementado las horas de trabajo (horas extras) pero la productividad obtenida dependerá del costo de las horas extras (recursos incrementados) ,otro ejemplo seria el del experto sastre si obtuviera 11 trajes de una pieza de tela 10% mayor que en el ejemplo anterior ,en este caso la productividad no habría cambiado respecto al sastre inexperto.

Por consiguiente se incrementar la productividad significa producir mas con el mismo consumo de recursos o sea el mismo costo o bien producir la misma cantidad con menores recursos o costos.

LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA

La Productividad en una empresa se obtiene entonces incrementando el rendimiento de los insumos, es por consiguiente ,la cantidad de bienes o servicios (producto) que se obtienen de maximizar las utilidades que brindan los recursos empleados en la producción.

Los recursos que requiere una empresa para elaborar un producto son :

- **Terrenos y edificios** :Terrenos, edificios e instalaciones necesarias para la empresa, por ejemplo : hangar , depósitos, pistas de aterrizajes.

* **Materiales** :Todos los materiales que se pueden transformar en productos para la venta, incluidos los combustibles ,químicos y embalajes que se utilicen en el producto.por ejemplo : publicidad agregadas a las facturas telefónicas , latas de aluminio de las gaseosas, instalaciones de los stands de venta.

* **Maquinas** : Instalaciones ,herramientas y equipos necesarios para llevar a cavo la fabricación , manipulación y transporte de los materiales ,por ejemplo :equipo de calefacción ,ventilación, muebles y útiles de oficina ,usinas.

* **Mano de obra** : Personal que lleva a cargo las operaciones de elaboración del producto proyecta , dirige , diseña ,investiga ,compra ,vende ,desempeña trabajos de oficina ,por ejemplo : gerentes , administrativos ,operarios , seguridad ,odontólogos , cocineros.

Los empleadores y los trabajadores tienen un importantísimo papel que desempeñar .La responsabilidad principal en lo que respecta al aumento de la productividad de una empresa corresponde a la dirección.

Solo ella puede crear un ambiente favorable para ejecutar un programa de productividad y obtener la cooperación de los trabajadores ,que es esencial para el éxito del intento ,aunque también se necesita la buena disposición previa de los trabajadores.

LA PRODUCTIVIDAD Y EL NIVEL DE VIDA

El nivel de vida es el grado de bienestar material de que dispone una persona ,clase social o comunidad para sustentarse y disfrutar de la existencia. La productividad logra disminuir los costos ,es decir se produce mas al mismo costo o lo mismo con menor costo, la comunidad en conjunto obtiene beneficios que pueden ser utilizados por sus miembros para adquirir mas productos de mejor calidad y así elevar su nivel de vida.

QUESTIONARIO

En que época comienzan a realizarse los estudios sobre el trabajo?

Que tendencias evidenciaron las industrias a comienzo de siglo?

A que se refiere la División del Trabajo?

Una de las tendencias industriales a comienzo de siglo es la especialización que se define de la siguiente manera:

Es la concentración física y mental en un campo limitado de la actividad.

Puede dar algunos ejemplos?

Cuales son las tareas de la Administración y Dirección?

Cual será la función del departamento de compras de una empresa?

Que organizaciones brindan los siguientes productos:

PRODUCTO	ORGANIZACION
TELEFONIA CELULAR	
MEDICINA PREPAGA	
EDUCACIÓN SUPERIOR	
LIBROS	
INTERNET	
SEGURIDAD VIAL	
VIGILANCIA ECOLOGICA	
TRANSPORTE DE TREN	
ESPARCIMIENTO	
PUBLICIDAD	
HERRAMIENTAS INDUSTRIALES	
ASISTENCIA AL AUTOMOTOR	
ASESORAMIENTO CONTABLE	
ADMINISTRACIÓN NACIONAL	
SEGURIDAD FRONTERIZA	
MATRICULACION	
JUSTICIA	
EMERGENCIAS	
OBRAS PUBLICAS	

Definición de Gestión de la Producción.

Que es la Productividad?

Como se logra la productividad en una Empresa?

Quien tiene la responsabilidad de obtener la máxima productividad en una empresa?

Marcar con una x la respuesta correcta:

Los recursos con los que cuenta una empresa para producir son:

Terreno y edificios, materiales ,instalaciones ,maquinarias y equipos, servicios del hombre.

Terreno y edificios, materiales ,maquinarias y equipos, mano de obra.

Terreno y edificios, materiales , ,maquinarias, servicios del hombre.

La administración tiene la responsabilidad de mejorar la productividad de la empresa para:

Reducir el contenido de trabajo del proceso , producto y tiempo de elaboración.

Mejorar los métodos de producción.

Lograr competitividad en el mercado.

Marcar la respuesta correcta :

a) Gestión de la Producción:

___ Acción y efectos de prever los factores que incidirán en las actividades.

___ Acciones y planes integrados para el logro de los objetivos de producción.

___ Acción y efecto de planificar la producción.

Producción Industrial :

___ Es la actividad que sin transformar el bien, los pone a disposición de los consumidores.

___ Es la actividad que transforma el bien con el objeto de darles o aumentar su utilidad.

3 .Que son los Insumos?

4. Quienes tienen a cargo la planificación de la producción?

5 .Identificar los productos que comercializan las siguiente organizaciones:

	PRODUCTOS
PRATT&WHITNEY	
ESTUDIO JURIDICO	
BANCOS	
CORREOS	
AEROLINEAS ARGENTINAS	
POLICIA	
PARQUE DE LA COSTA	

HOSPITAL
AIRBUS
UNIVERSIDAD

6. Un boletín mandatorio de mantenimiento indica el reemplazo, en un avión, de un larguero principal de ala .En el mismo se indica como referencia una utilización total de 500 horas–hombre para la ejecución del trabajo. Si el trabajo se realiza en el aerotaller que cuenta con todos los equipos, instalaciones y el personal .

Que producto brinda el aerotaller?

Dar ejemplos de los recursos que debe utilizar el aerotaller para brindar su producto.

Describe y registre la sucesión de actividades para realizar el trabajo.(planificación).

Indique las especialidades que deberán tener los operarios.

Enumere la bibliografía que se deberá consultar.

g) Que indica la cantidad 500 horas–hombre.

7. Una Industria fabricante de aeronaves desarrollo sus nuevos modelos de aeronaves con el concepto de familia de aviones ,que se basa en aviones que presenten entre si el máximo numero de características comunes a fin de reducir al máximo los costos para las compañías compradoras. Si los aviones de la flota comparten la misma planta de potencia ,como afectaría este concepto en la productividad de las empresas que adquieran estos productos? por que razón? .

EFICIENCIA Y EFICACIA

En las empresas actuales resulta imperioso una eficiente planificación y control de la producción para poder desarrollarse y lograr lidiar contra la competencia.

La **EFICIENCIA** en la producción consiste en elaborar bienes (o servicios) :

De la mejor calidad

En la mayor cantidad

Al mejor costo

En el tiempo previsto

Estos resultados se pueden obtener mejorando la productividad de los recursos con los que cuenta la organización : Terrenos y edificios ,Materiales ,Maquinas y Herramientas, y Mano de obra .

La **EFICACIA** en la producción se logra alcanzando los objetivos de calidad, cantidad y tiempo previsto ,pero los costos no son razonables. Por ejemplo un producto puede ser eficaz pero no eficiente .

Los conceptos de **EFICIENCIA Y EFICACIA** son generales, es decir abarcan a toda la organización ,aunque lo definimos para la producción, se aplica a todos los sectores de la organización ,por ejemplo : Una oficina de venta puede ser eficaz es decir cumple con su función de vender pero el espacio físico de la oficina puede ser antieconómico ,de propiedad de la empresa ,con costos elevados (impuestos, mantenimiento edilicio, excesivo espacio) lo que lo hace ineficiente , el mismo fin (calidad en la atención ,ventas , confort)

se podría conseguir con menor espacio o un local alquilado .

FUNCIONES Y SUBFUNCIONES DE LA GESTION DE LA PRODUCCION

Una vez elaborado el plan general por parte de la administración ,se difunde para que cada sector o área de la empresa elabore su planificación para cumplir con el fin común de la organización.

FUNCIONES

Es la función de la **GESTION DE LA PRODUCCION** el planificar y controlar la producción de tal forma que el aprovisionamiento ,el movimiento de los materiales ,las operaciones de la mano de obra ,la utilización de las maquinas ,la distribución de las instalaciones ,la coordinación entre los sectores logren la mas alta eficiencia ,produciendo la cantidad necesaria de productos ,de la calidad requerida en el tiempo exigido ,por el mejor método y mas barato.

Dentro de las funciones de planificación de la Producción tenemos las siguientes subfunciones:

- organización del proceso.
- determinación del método mas eficiente.
- determinación de la circulación mas económica de personal y materiales.
- comprobación de los materiales
- establecer el personal calificado
- herramientas y maquinarias
- fabricación ,despacho ,distribución
- costos de la producción

Dentro de la función de control de la producción tenemos las siguientes subfunciones :

avance de la producción

- estadística
- carga de maquinas
- control de calidad

En las diferentes organizaciones las subfunciones dependerá del producto y de la organización ,pueden aparecer otras o encontrarse algunas ,y dependiendo del tamaño de la organización pueden dividirse en sectores o áreas con una o mas personas responsables.

QUE HACER? CUANTO HACER? COMO HACERLO? DONDE HACERLO?

PLANIFICANDO LA PRODUCCION

Una vez establecido el plan general por parte de la administración ,el área de producción debe elaborar una

guía de procedimientos ,plan de acción ,o instrucciones o normas, consistente en la determinación sistemática previa de los fines productivos (productos o servicios) y de los medios (métodos y procedimientos) para cumplir con el fin de la manera mas económica en combinación con el tiempo ,energía humana ,de recursos materiales .

PRESUPUESTOS Y PLANES DE PRODUCCION

PRESUPUESTO :Prever los acontecimientos futuros que ocurrirán ,pronosticar .El fin del presupuesto es fijar objetivos parciales en un periodo determinado y como medio de coordinación entre las diferentes actividades ,estableciendo estándares o patrones .

PRESUPUESTO DE VENTAS

El presupuesto de ventas comienza con la formulación de un plan de ventas para un periodo dado (en general un año) .Este plan se hace en base a unidades a vender y se basa en los pronósticos de ventas para el periodo. La confección corresponde al sector de ventas.

PLANES DE PRODUCCION

Una vez establecido el presupuesto de ventas (estimación de ventas para un periodo) ,es necesario determinar con antelación ,el volumen de producción probable para obtener en ese periodo (Plan de producción) ,ya que se produce para vender.

Para establecer un plan acertado hay que saber con precisión :

- lo que se va a producir o hacer.
- la cantidad.
- las operaciones indispensables para ejecutar el trabajo.
- las instalaciones ,herramientas y equipos necesarios.
- la clase de mano de obra que se requiere.
- el tiempo previsto para cada operación.
- la proporción del las instalaciones y herramientas necesarias de que se dispondrá .
- la proporción de mano de obra de las categorías necesarias de que se dispondrá .

LA INFORMACIÓN DE PRODUCCION

La información del punto 1 y 2 provienen en general del departamento de ventas o comercialización, los datos de los puntos 3 ,4 y 5 se obtienen efectuando la planificación del proceso y un estudio de métodos, la información del punto 6 se reúne mediante la medición del trabajo, la información del punto 7 se encuentra en los registros del encargado de las instalaciones y el punto 8 la información se encuentra en la oficina de personal.

COSTOS DE PRODUCCION

El éxito o fracaso de una empresa en lucha contra los competidores puede depender de la exactitud con que

logra fijar el precio de sus productos ,si no se conoce el tiempo que lleva su fabricación no se pueden calcular los costos de mano de obra ,ni los costos indirectos que varían con el tiempo ,como por ejemplo la amortización de las instalaciones , el consumo de electricidad y combustible ,los alquileres y sueldos de empleados y directivos.

PRESUPUESTO DE LA PRODUCCION

El volumen de producción se refiere a unidades del producto ,para la formulación del presupuesto de la producción es necesario convertirlas en unidades monetarias.

El objetivo del presupuesto de producción es planear, coordinar y controlar las operaciones de producción.

Debe calcularse el presupuesto de la producción para cada clase de producto, por departamentos y secciones computando unidades físicas y costos de elaboración.

El presupuesto de PRODUCCION nos muestra :

El volumen calculado de la producción para el periodo considerado.

La capacidad productiva de los medios de elaboración.

El costo de las operaciones y los productos.

PRESUPUESTO DE COMPRA

En las empresas industriales este presupuesto se basa en el presupuesto de producción. En este presupuesto se incluyen todas las materias primas que conforman el producto a elaborar. En el caso de nuevos productos habrá que tener en cuenta que no se cuenta con stock inicial , y por lo tanto ,las cantidades a recibir durante el año serán las cantidades de materias primas necesarias para la producción mas un sobrante a determinar. Si se trata de productos elaborados con anterioridad se tendrá en cuenta el stock existente de materias primas. Por ejemplo :En una empresa textil serán telas ,hilos ,tinturas ,etiquetas ,envoltorios ,apresto ,detergentes.

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Este presupuesto incluye fundamentalmente las adquisiciones previstas en materia de BIENES DE USO ,es decir de aquellos bienes destinados al uso en la elaboración del producto y no a la venta. La empresa planifica sus adquisiciones de Bienes de Uso ,en base a los presupuestos de ventas , producción y compras , compradas con la cantidad y vida útil de los bienes que posea actualmente.

En general el procedimiento es que todos los sectores de la empresa deberán elaborar el presupuesto de inversión detallando los bienes de uso que desean comprar para la producción presupuestada , al gerente o comité presupuestario. Hay distintos tipos de compras :

Equipos ,maquinarias o instalaciones : para reemplazar las maquinarias que llegaron al limite de su vida útil, para reemplazar maquinarias obsoletas, para ampliar la capacidad de la planta.

Otras compras.

Para instalaciones de oficinas.

Para muebles y útiles de oficina, etc.

Todos estos presupuestos son evaluados por la dirección y analizados con el fin de determinar la aprobación en base a los costos frente a las ganancias a obtener. El presupuesto cubre distintos periodos ,en general en las empresas se realizan para cubrir el periodo anual. La elaboración de los presupuestos es acompañada por reiteradas consultas mutuas entre los sectores de venta ,producción y finanzas ,quienes son asistidos por los sectores de estadística ,mercados ,e ingeniería.

Existen otros presupuestos que se elaboran en la empresa como el presupuesto financiero, facturación ,cobranzas, deudores ,gastos administrativos ,etc. los que escapan al alcance de esta materia.

CONTROL PRESUPUESTARIO

Una vez aprobados los presupuestos ,ellos constituyen un conjunto coordinado de estándar o patrones de operación para el periodo presupuestado.

Es un conjunto coordinado porque una vez determinado el objetivo y los gastos las diferentes áreas de la empresa se encuentran armonizados con los gastos preestablecidos. Y constituyen patrones de operación debido que al fijar la cifra de gastos y recursos crea referencias contra los cuales comparar la marcha de la empresa .

De nada serviría determinar los presupuesto si no se controlaran, por lo que las empresa monitorean el cumplimiento del presupuesto y establece variaciones máximas de el ,es decir apartamientos del presupuesto que pudieran ocurrir y que no afecten las ganancias significativamente, este control se puede realizar mensualmente y en algunos casos cuando se desea un control mas riguroso (dependiendo del producto) puede ser quincenal o semanal.

En nuestra materia nos interesa el control de la producción, y esta tarea es realizada por el área de producción ,quien controla el avance de la producción en relación con los costos presupuestados.

EL CONTROL DE LA PRODUCCION

Con una producción bien planeada se eliminan sin dudas ,los gastos superfluos y se puede ágilmente controlar el costo. Sin haber formulado planes no puede predecirse los costos y sin estándar o patrones de estos la dirección carece de criterio adecuado para juzgar la eficiencia del proceso de producción.

La dirección al hacer planes con referencia a las operaciones corrientes a largo plazo ,tiene que prestar la debida atención a tres clases principales de costos :a) Los costos de producción o fabricación que se identifican como los proporcionales al volumen de producción. b) Los costos fijos ,los que deben soportarse aunque fueran reducido totalmente a cero el volumen de producción. c)El costo por abandono ,que es el que no se puede evitar aunque se abandonaran permanentemente las operaciones.

Cada empresa posee un distinto grado de desarrollo del control de la producción .Por ejemplo ,es mínima cuando se trata de un producto homogéneo fabricado mediante una sucesión fija de procesos (industrias del papel) los diagramas de trabajo de esas industrias muestran una corriente continua de un producto sobre el cual se ejecutan muchas operaciones agregándoles materiales y eliminando materiales o subproductos o desperdicios, pero sin que se interrumpa el proceso ,se requiere poco planeamiento debido a las instalaciones pero requiere gran control de las operaciones.

En el caso de las industrias continuas ,en las operaciones repetidas de una fabrica de construcción mecánica, como la de automóviles, maquinas de escribir ,de coser ,etc. se utilizan diversos materiales de muchas maneras distintas y para muchos fines ,como la fabricación de motores de reacción que requieren mas de 4000 piezas ,exigen un control máximo ,para unir en el orden de sucesión adecuado y en el momento y lugar apropiado los resultados de esas actividades tan complejas .Tornándose mas difícil si se trabaja tanto para

pedidos particulares ,como en la fabricación de productos comerciales o para alimentación.

Conviene organizar un régimen de control presupuestario tendiente a realizar estas comprobaciones y que permita verificar la marcha de la producción. A tal fin debe formularse el presupuesto de las cantidades a producir con indicación de :

- el consumo de materias primas
- empleo de la mano de obra directa e indirecta
- gastos de fabricación
- rendimiento de las maquinas
- producción por secciones
- costos unitarios y totales por articulo elaborado
- todo otro dato o información cuyo conocimiento resulte de interés

El análisis de la producción de una industria constituye uno de los procedimientos mas significativos para apreciar su potencialidad y rendimiento ,aun cuando es evidente que no siempre un volumen de producción elevado asegura los mayores beneficios ,ya que puede resultar excesivo y no guardar relación con la capacidad de ventas de la empresa inmovilizando los productos , y materias primas ,que pueden sufrir deterioros ,caer en desuso o depreciaciones.

Por esta razón deben establecerse criterios de máximos y mínimos de producción dejándose una capacidad de reserva para utilizar en casos de demanda intensa ,pero si la diferencia fuera grande habría un desaprovechamiento de la capacidad productiva.

APROVISIONAMIENTO

Consiste en todas las cosas que hay que adquirir afuera de la empresa : edificios ,equipamientos , materias primas ,así también como la contratación de personal.

Los presupuestos de compra, producción e inversión constituyen el aprovisionamiento de la empresa .

DIFERENTES FORMAS DE PRODUCCIÓN

Considerando el proceso productivo empleado se distinguen entre:

Según las operaciones que involucre el proceso pueden ser :

Esta clasificación no es excluyente, una producción puede ser continua y repetida o cualquier combinación ,los diseños de los procesos productivos dependen de la complejidad de las empresas modernas y la variedad de productos que se elaboran .

ADMINISTRACIÓN DE MATERIALES

JUST IN TIME

Esta teoría y practica surgida por los japoneses significa la provisión de materia prima o repuesto (según

corresponda) en el momento oportuno de su utilización ,para evitar la acumulación de stock.

Constituye entonces la provisión logística del material.

Esta provisión consta de cuatro actividades básicas:

Determinación de requerimientos

Determina que bienes se utilizaran y por cuanto tiempo. Estos bienes pueden ser de uso , uso precario (tienen menor duración),de consumo aleatorio ,mandatario ,estadísticos ,y en aeronáutica los rotables ,repuestos (se degradan) ,consumibles (se destruyen con el uso) .

Obtención

Consiste en la forma de proveerse de los materiales que pueden ser: por contratación o compra directa ,licitación publica o privada, fabricación ,canibalización (aeronáutica), recuperación.

Abastecimiento

Son las tareas de: Recepción de los materiales ,almacenamiento y provisión. Conviene aclarar que se designa como almacén el lugar en el que se controla el stock y se designa como depósitos los lugares físicos en el que se mantienen los materiales.

Catalogación

Se deben identificar los materiales (numero de inventario, parte ,clase ,fabricante ,condición de almacenamiento ,modelo ,serie ,color , etc.)

COMPRA

Comprenden las gestiones de adquisición y entrega de materiales ,los suministros ,las maquinas , herramientas ,y los servicios necesarios para la instalación ,la conservación y la explotación de una empresa.

Su función es proveer el material o servicio de la calidad y cantidad adecuadas ,en el lugar y tiempo y al menor costo posible

El departamento de compras tiene las tareas de :

Adquirir los materiales ,maquinas y herramientas.

Localizar y seleccionar las fuentes de suministros de materiales o servicios que se necesiten.

Conocer los procesos y operaciones que se realizan.

Revisar y aprobar las facturas para su pago.

Llevar los registros necesarios.

Reunir y analizar los datos sobre los mercados ,la oferta y demanda.

Regular las reclamaciones por falta de materiales.

Distribuir los materiales a los distintos departamentos.

Contratar servicios asegurando su calidad y continuidad.

Mantener el prestigio de la empresa, vigilando la seriedad y corrección de los procedimientos.

Vigilarla promulgación de leyes fiscales y mercantiles para evitar su violación por parte de la empresa.

Es importante que los materiales sean adquiridos a tiempo para no interrumpir la producción lo que exige el seguimiento de las entregas de los proveedores con el fin de que se cumplan los plazos establecidos, es conveniente que los pedidos de los departamentos internos lleguen a este sector con la anticipación debida ,una compra urgente deroga mayores costos ,menores posibilidades de precios competitivos ,imposibilidad de asegurarse una buena calidad del material adquirido , y en general desorganiza la tarea normal del sector de compras.

PROCESOS DE COMPRA

Varían según la demanda de la empresa y las condiciones del mercado en donde se compran los artículos ,existen siete formas en que se puede producir :

Las ajustadas rigurosamente a las necesidades :Se compran solamente en la cantidad necesaria y suficiente para satisfacer la necesidad existente y nada mas.

Para un periodo futuro especificado :Son compras de consumo regular que se estiman en el presupuesto de compra con antelación.

Sobre el mercado :En estas compras se aprovecha las fluctuaciones de precio o cambio.

Especulativas :No corresponde enteramente al departamento de compras ,consiste en comprar artículos cuando el mercado ofrece mayor cantidad de un producto que la que pueda emplearse en la elaboración ,para luego revenderlo.

Sobre contrato :Puede fijar la entrega diferida sobre un periodo dado, es una forma de asegurar el suministro continuo.

En grupos de partidas de compras de artículos poco importantes :Existen circunstancias en las que hay que comprar centenares de artículos de precios insignificantes que el costo de hacer el pedido excede el valor de los productos adquiridos ,por lo que se agrupan con otras partidas.

Con arreglo a un plan o programa :Se ajustan a los presupuestos que estiman los requerimientos por grandes periodos.

CUESTIONARIO

Que condiciones debe reunir una producción eficiente?

Cuales son las subfunciones dentro de la planificación de la producción?

Cuales son las subfunciones dentro del control de la producción?

Que es un presupuesto de ventas?

Que es la demanda estacional?

Que es un presupuesto de producción?

Que información se requiere para un plan de producción?

Cuales son las clases principales de costos?

Quien realiza el control de la planificación en la producción?

Quienes aprueban los presupuestos?

Que son los Bienes de Uso?

Que son los insumos?

Que son las Materias Primas?

Cual es la actividad en la Producción Industrial?

Cual es la diferencia entre un deposito y un almacén?

Que es el Just in Time?

Cuales son las diferentes formas de producción?

Que es el aprovisionamiento?

Una industria que fabrica motores de aeronaves requiere para producir la construcción de un laboratorio de ensayos . En que presupuesto se debe incluir?

Quienes aprueban los presupuestos nacionales?

Leer la siguiente definición:

TIEMPO SUPLEMENTARIO POR DESCANSO (relaxation allowance)

Es el tiempo que se aade al tiempo de trabajo , para dar al trabajador la posibilidad de reponerse de los efectos fisiológicos y psicológicos causados por la ejecución de determinado trabajo en determinadas condiciones y para que pueda atender a sus necesidades personales, este tiempo depende de la naturaleza del trabajo.

– Dar dos ejemplos de Tiempo suplementario por descanso.

2) Del actividad anterior del aerotaller ,verifique cuales de las funciones del planeamiento de la producción se realizaron.

organización del proceso.

determinación del método mas eficiente.

determinación de la circulación mas económica de personal y materiales.

comprobación de los materiales

establecer el personal calificado

herramientas y maquinarias

fabricación ,despacho ,distribución

costos de la producción.

3) El plan de ventas debe ajustarse lo mas aproximadamente a la demanda que tendrá el producto , algunos productos tienen lo que se llama demanda estacional, es decir que sus demandas crecen durante cierto tiempo al año. Marcar con una x si los siguientes productos tienen demanda estacional :

..... útiles escolarespasajes aéreos.servicio de gas domiciliario

..... medicamentos.telefonía.gaseosas.

.....comestiblescalzadoautomóviles.

4) Que es un presupuesto? Para que se utiliza? Cuantos conoce? Quien los elabora? Quien lo aprueba? Quien los controla?

5) Mencionar un ejemplo de un producto que sea eficaz pero no eficiente?.

6) Describir los ítem que podrían contener el presupuesto de costos de reparación de un avión.

7) El siguiente grafico muestra el crecimiento del trafico aéreo de pasajero previsto para el periodo indicado. Determinar:

a) Que información brinda el cuadro?

b) Hasta donde la información es histórica?

c) Desde donde la información es una previsión?

d) La información del cuadro puede ser utilizada

para elaborar un presupuesto de ventas

para una empresa?

e) Si la flota actual no cubre los requerimientos

futuros,en que presupuesto se debería

incluir la compra de nuevos aviones?

f) Cuanto tiempo abarca el presupuesto?

CONTENIDOS DEL NÚCLEO TEMÁTICO DOS

Métodos y Técnicas de organización de la producción, Estudio del Trabajo ,Métodos ,Organización del área de producción, circulación de materiales, trabajos en grupos ,medición del trabajo.

METODOS Y TÉCNICAS DE ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCION

Una política de producción con vista a obtener el mas alto rendimiento , exige racionalizar el funcionamiento de la empresa y sus métodos de producción , para optimizar los procesos productivos .

Los principios en que se basa el racionalismo sistemático son :

La especialización y simplificación :Aumentar la habilidad y el rendimiento del personal dividiendo las tareas de modo de que sea posible especializar al personal(administración).

Normalización :Establecer un criterio de medida ,calidad , norma o patrón que se use como base de comparación.(IRAM , ISO ,FAR).

Métodos de producción : La adopción de una determinada técnica de producción sobre bases racionales ,para escoger los mejores procedimientos de producción .(circulación de materiales, y personal ,estudio de movimientos individuales, disposición del área de trabajo)

Perfeccionamiento de los productos :dirigida a elevar la calidad de estos ,modernizar sus modelos ,ampliar el ámbito de su utilización ,abaratar los costos ,reducir los precios de venta o lograr otras mejoras análogas.

Programación del trabajo :Establecer plazos mediante la determinación de los tiempos utilizados en cada proceso de la producción.

Cada uno de estos principios tiene su propio campo , y depende del sector productivo de que se trate. En núcleo temático cuarto estudiaremos sobre la normalización.

Desarrollaremos sintéticamente a continuación nociones generales de la aplicación de la ciencia en la producción ,las técnicas y métodos mas comunes empleados en la producción. Esto constituye una gran área de desempeño de los Especialistas del trabajo ,Ingenieros Industriales, Ingenieros Laborales ,Asesores ,y Consultoras Laborales que se dedican a esta actividad.

ESTUDIO DEL TRABAJO

Se entiende por **estudio del trabajo** genéricamente ,ciertas técnicas ,y en particular el **estudio de métodos** y la **medición del trabajo** que se utilizan para examinar el trabajo humano en todo su contexto y que lleva sistemáticamente a investigar todos los factores que influyen en la eficiencia y economía de la situación estudiada ,con el fin de efectuar mejoras.

ESTUDIO DE METODOS

Consiste en el registro y examen critico sistemáticos de los modos existentes y proyectados de llevar a cabo un trabajo ,como medio de idear y aplicar métodos mas sencillos y eficientes.

Los fines del estudio de métodos son los siguientes:

Seleccionado el trabajo que se quiere estudiar ,se tienen que registrar los hechos relativos al método existente de producción, la forma corriente consiste en anotarlos por escrito ,pero resulta poco practico registrar las actividades empleadas que son tan diversas en las empresas modernas.

Existen técnicas o instrumentos ideados para la anotación de los procesos de producción que se encuentran estandarizados ,estas técnicas corrientes son los **gráficos y diagramas** de los cuales hay varios tipos. Si se quiere registrar la sucesión de los hechos podemos utilizar los cursogramas analíticos de procesos ,o material o del operario .Se muestra en el ejemplo el cursograma analítico basado en el material : desmontaje ,limpieza ,y desengrase de un motor.

El **cursograma analítico** es un diagrama que muestra la trayectoria de un producto o el procedimiento que se le aplica o la tarea del personal para elaborarlo. Se identifican los hechos sujetos a examen mediante el uso de los símbolos correspondientes , tiene tres posibilidades:

Cursograma del operario (diagrama de lo que hace la persona que trabaja).

Cursograma del material(diagrama de cómo se manipula o trata el material)

Cursograma del equipo o maquinaria(diagrama de cómo se emplean).

Una vez elaborado un cursograma analítico, se examina críticamente utilizando la técnica del interrogatorio consistente en determinar :que se hace en realidad? , Porque hay que hacerlo? ,Donde se hace? ,Porque se hace allí? , Cuando se hace? ,Porque se hace en ese momento? Quien lo hace? Porque lo hace esa persona? , Como se hace? , Porque se hace de ese modo? Y otras preguntas que ayudaran a comprender el trabajo y descomponer la actividad en cada elemento individual que la integra .Lo siguiente es idear el método perfeccionado entendiendo :Que debería hacerse? ,donde debería hacerse? ,Cuando debería hacerse? ,Quien debería hacerlo? Como debería hacerse? De tal forma que sea un método mas eficiente ,reduciendo las actividades improductivas, el numero de operaciones y el tiempo empleado, elaborándose el cursograma analítico propuesto. Luego de definir el nuevo método y el tiempo correspondiente se implementa como practica general aceptada con el tiempo fijado.

ESTUDIO DE LA CIRCULACIÓN DE MATERIALES

Cuando se efectúa un estudio de métodos ,invariablemente se llega a un momento en que conviene proceder a un examen critico de la trayectoria que siguen los operarios y los materiales a través de la fabrica ,taller , industria o el área de trabajo. Consiste en determinar la mejor disposición de un área de trabajo ,existente o en proyecto ,colocando las maquinarias y demás equipos de la manera que permita a los materiales avanzar con mayor facilidad ,al costo mas bajo ,y con el mínimo de manipulación ,desde que se reciben las materias primas hasta que se despachan los productos acabados. Para describir la circulación se suelen utilizar los **diagramas de recorridos** ,que es un plano del área de trabajo ,mas o menos a escala ,que muestra la posición correcta de las maquinas y puestos de trabajo.

Existen diferentes disposiciones del área de trabajo dependiendo del producto a elaborar:

Disposición con componente principal fijo: Es cuando el producto a elaborar no se desplaza, permaneciendo en un solo lugar ,por lo que todas las maquinas y demás equipos necesarios se llevan alrededor .Esta disposición corresponde a productos voluminosos o pesados y solo se producen pocas unidades al mismo tiempo, son ejemplos de esta disposición : la construcción o reparación de embarcaciones ,aviones ,cohetes ,edificios.

Disposición por proceso o función: Se agrupan todas las operación de acuerdo a su naturaleza, por ejemplo en la industria de la confección ,el corte del tejido se hace en una zona ,el cocido en otra ,la tintura en otra. Este tipo de deposición se utiliza cuando se produce una amplia gama de productos que requieren la misma maquinaria y se produce un volumen pequeño de cada producto.

Disposición por producto o en línea: En este caso todas las maquinas y equipos se ordenan en zonas de

acuerdo con el proceso de fabricación ,se suelen distinguir en línea adaptada al ritmo de la maquina ,línea adaptada al ritmo del hombre o línea automatizada ,por ejemplo el ensamblado de automóviles , embotellado de gaseosas ,armado de electrodomésticos.

Disposición por grupos: Un equipo de operarios trabaja en un mismo producto y tiene al alcance todos los equipos y maquinarias, son los ejemplos el trabajo en grupo en el sector de servicios ,o construcción.

ESTUDIO DE LA MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Durante el proceso de producción de un producto ,a menudo se invierte muchísimo tiempo y energía en trasladar el material de un lugar a otro. La manipulación eleva el costo de fabricación ,pero no aumenta el valor del producto .Por lo tanto lo ideal es que no haya manipulación en absoluto ,pero no es posible. El objetivo es transportar el material con los métodos y equipos mas apropiados y menos costosos ,teniendo debidamente en cuenta el factor seguridad.

Este objetivo se logra:

La reducción de la manipulación se puede obtener implementando equipos como: transportadores (rodillos ,roldanas, cintas ,carros, plataformas) ,carretillas industriales (automotoras de combustible o eléctrica, manuales ,auto elevadores) ,Grúas o polipastos (para cargas pesadas) , contenedores (cajones ,barriles). Los factores mas importantes a tener en cuenta en la selección del equipo de manipulación están las características del material ,costo ,disposición del edificio y características , circulación de la producción.

ESTUDIO DE LA RACIONALIZACION DE LOS MOVIMIENTOS

Pasamos ahora a estudiar al operario en su lugar o mesa de trabajo, se busca la economía de movimientos y energía para realizar una tarea ,tendiéndose a eliminar los movimientos inútiles o superfluos de los operarios ,ordenar la secuencia de movimientos útiles empleando movimientos simétricos ,mínimos ,continuos y rítmicos, colocándose los materiales ,mandos o herramientas dentro del radio de acción de los brazos del operario ,explotando la ayuda de medios o factores auxiliares como la gravedad ,los pies de los operarios o con dispositivos auxiliares que logren un trabajo confortable y seguro.

Esta optimización es aplicable a todas las tareas industriales. Para el análisis de movimientos manuales se suelen utilizar también diagramas similares a los cursogramas analíticos llamados diagramas bimanuales mostrado en el ejemplo divididos en actividades de la mano derecha y de la mano izquierda.

En ciertas clases de operaciones ,particularmente de ciclo muy corto que se repiten miles de veces como instalar un chips en una plaqueta , insertar soluciones en preparados de vacunas ,envolturas de caramelos, se examina con mayor detalle para determinar donde es posible ahorrar movimientos y esfuerzos. Las técnicas que se utilizan aprovechan la posibilidad de filmar al operario y se denominan **estudio de micromovimientos**.

MEDICION DEL TRABAJO

Es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma de ejecución preestablecida. Una de las características del estudio del trabajo moderno es la posibilidad de fijar por adelantado ,con márgenes de error moderado, los tiempos necesarios para ejecutar los diferentes movimientos. Se pueden seguir muchas técnicas distintas desde las estimaciones hasta técnicas normalizadas ,sin embargo todas tienen un punto en común : utilizan un procedimiento mas o menos establecido para determinar el tiempo normal que debería llevar una tarea.

La medición del trabajo se puede realizar mediante diferentes técnicas como :

Muestreo: que se basa en la aplicación de estadísticas.

Estudio de tiempos con cronómetros o videos: que consiste en cronometrar el tiempo insumido en una tarea u operación de un operario calificado o maquina.

Normas de tiempo predeterminadas: Se utilizan tablas de tiempos predeterminados para los movimientos humanos básicos.

Datos tipo :Se elaboran bases de datos de tiempos tipo para los diversos elementos que aparecen repetidamente en el trabajo.

El estudio de métodos y la medición del trabajo están estrechamente ligados .El primero se usa para reducir el contenido de trabajo de la tarea u operación ,mientras que el segundo sirve para investigar y reducir el consiguiente tiempo improductivo y para fijar después las normas de tiempo de la operación cuando se efectúe en la forma perfeccionada ideada gracias al estudio de métodos.

RECEPCIÓN E INSPECCION DE PIEZAS DE AVION

A continuación se da un ejemplo de utilización del diagrama de recorrido y cursograma analítico aplicado en la disposición original del departamento de recepción de materiales en una fabrica de aviones:

El Registro .En el diagrama de recorrido, con línea gruesa se muestra el camino seguido por las mercancías desde el lugar de recepción hasta los depósitos ,también se muestran los símbolos de las actividades para apreciar las actividades.

La sucesión de actividades es la siguiente: Se descargan del camión los cajones que contienen las piezas de avión ,que vienen empaquetadas por separado en cajones de cartón y se comprueban ,inspeccionan y marcan antes de almacenarlos .Los cajones se deslizan fuera del camión por un plano inclinado y después por un transportador de rodillos hasta el lugar de desembalaje ,donde se colocan en pilas hasta que se abren. Cuando se sacan de las pilas y se abren ,se recoge las notas de entrega que hay dentro de cada uno ,y se cargan unos tras otros en una carretilla de mano para llevarlos hasta el banco de recepción, a cuyo lado se colocan en el suelo. Después se desempaquetan ,se saca cada pieza de la caja de cartón y se comprueba con la nota de entrega ,seguidamente se vuelven a colocar en las cajas y estas en los cajones ,que son trasladados hasta el extremo del banco, para ser llevados después al banco de inspección .Ahí se colocan nuevamente en el suelo hasta que lleguen los inspectores .Se desempaquetan otra vez las piezas ,se inspeccionan ,se miden ,y se vuelven a colocar como antes. Tras una corta espera ,se llevan los cajones hasta el banco de marcar .Se desempaquetan y se numeran las piezas para volver a colocarlas en las cajas y en los cajones ,que , después de otra espera ,son llevados en carretilla de mano al almacén, donde se almacenan en orden hasta el pedido por el taller. Esto se registro también en el cursograma analítico mostrado.

El Examen. El diagrama de recorrido muestra inmediatamente que las cajas dan un recorrido demasiado largo para llegar a los depósitos ,lo que no se aprecia observando solamente el cursograma .Utilizando la técnica del interrogatorio surgen aspectos que requieren explicación:

–Porque apilar las cajas si diez minutos después hay que quitarlas de la pila para abrirlas?

La descarga del camión es mas rápida que el control y traslado de los cajones.

–Que otra cosa podría hacerse? Acelerar el control y traslado.

–Porque están tan separados los lugares para recibir ,inspeccionar ,y marcarla mercancía?

Porque así se colocaron en un principio.

–En que otra parte podría estar? Todos juntos.

–Donde deberían estar? Juntos en el actual lugar de recepción.

–Porque tienen que recorrer los cajones todo el local para llegar al deposito?

Porque la puerta del deposito esta ubicada en el lado opuesto de donde se recibe la mercancía.

A cualquier persona que examine el diagrama se le pueden ocurrir muchas preguntas mas.

La mejora. Los especialistas en el estudio del trabajo resolvieron el problema ideando una circulación mas corta como se muestra en el diagrama de recorrido siguiente, las cajones se deslizan por el plano inclinado y se colocan directamente en la carretilla de mano, luego pasan al lugar de desembalaje donde se abren y alguien saca la nota de entrega sin sacar las cajas de la carretilla ,luego se llevan al banco de recepción donde tras una corta espera ,son desempaquetados y después colocadas en el banco para hacer el recuento

.

Los bancos para inspeccionar y numerar están colocados ahora juntos con el banco de recepción de modo que las piezas se pasan de mano en mano. Luego se colocan en sus cajas y estas en sus cajones que no se han sacado de las carretillas y luego al deposito por una nueva puerta propuesta.

Como se observa en el cursograma analítico las inspecciones se redujeron de dos a una, los transportes de once a seis y las esperas de siete a dos ,la distancia de recorrido se redujo de 56,2 metros a 32,2 metros.

Este ejemplo permite observar como un análisis critico de las actividades en un trabajo pueden simplificarse utilizando métodos y técnicas sencillas.

EL TRABAJO EN GRUPO EN EL SECTOR DE SERVICIOS

Las condiciones existentes en las empresas del sector servicios difieren en varios conceptos de los tipos de actividades analizados hasta ahora. Los servicios son la base de algunas grandes ramas de la actividad ,como el comercio ,el transporte ,la hoteleria ,la reparación de aviones ,etc.,pero también en la industria manufactureras existen funciones propias de los servicios ,por ejemplo reparaciones y mantenimientos.

Las funciones de servicio deben adaptarse estrechamente a las necesidades de cada caso ,lo que exige tareas de naturaleza muy variables ,resultando difícil planificar detalladamente el trabajo.

El sector de servicios es el sistema de producción mas apto para el trabajo en grupos , presentando numerosas ventajas de las cuales las mas importantes son la manera en que se establecen los objetivos y se miden los resultados : en efecto es mucho mas fácil determinar los objetivos alcanzados con un trabajo colectivo que individual, también aumenta el margen de variación de las actividades individuales , cada operario experimenta una mayor sensación de participar en un proceso mas amplio y por ultimo también es destacable el hecho que la empresa adquiere mayor adaptabilidad a las nuevas situaciones.

CONCLUSIÓN FINAL

Lo expuesto hasta aquí constituye una síntesis de los principales conceptos sobre el estudio científico del trabajo ,es preciso subrayar que **no existen soluciones estándar** para las empresas, solo se presentaron ciertas tendencias e ideas para la eficiencia de una organización productiva.

QUESTIONARIO

Cual es el objetivo de estudiar los métodos empleados en una empresa?

Que es un cursograma analítico ? Que información presenta ?

Cual es la disposición del sector de producción ,con componente principal fijo? Dar un ejemplo.

Cual es la disposición ,de un sector de producción ,por producto o en línea ? Dar un ejemplo.

Cual es el objetivo que se persigue al cambiar la disposición del área de producción ?

Que elementos se utilizan para analizar el recorrido de un producto o proceso ?

Que es el diagrama de recorrido ? se encuentra a escala ?

Dar dos ejemplos de como se podría mejorar la eficiencia de la manipulación de materiales.

Es aplicable el trabajo en grupos en el sector de servicios ?

Para mejorar la manipulación de materiales se puede elegir un equipo o maquinaria que lo realice como por ejemplo grúas o contenedores. Cuales son los factores a tener en cuenta para escogerlos ?

Que símbolos se utiliza en un cursograma analítico para las actividades de operación , transporte ,espera ,inspección y almacenamiento.

Cual es la razón por la que se estudia el recorrido y manipulación de materiales ?

Que clase de disposición se ajusta mas a la actividad del mantenimiento de aeronaves ?

Explicar.

Que tipo de disposición del área de producción es la adaptada al ritmo del hombre ?

explicar.

Que técnicas se utilizan para medir el trabajo.

Se puede utilizar la información obtenida de la medición del trabajo como parámetro de comparación entre diferentes métodos de producción?

En el ejemplo del almacén y deposito de repuestos de aeronaves ,que elementos se utilizan para reducir la manipulación de materiales?

Dar dos ejemplos de disposición por proceso o función .

Puede dar un ejemplo de disposición del área de producción en línea automatizada?

Que estudia la racionalización de movimientos?

Medición del Trabajo:

- Cronometrar el tiempo que un alumno demora en ir a buscar el borrador hasta preceptoria. b) multiplicar ese tiempo por la frecuencia diaria que ocurre el hecho .c) multiplicar el resultado por los días de la semana de clases. d) luego multiplicar por 4 semanas al mes. e) multiplicar por 8 meses que hay en el año lectivo .f) el resultado dividirlo por 60 para expresarlo en horas. g) multiplicarlo por la cantidad de cursos en el colegio.

Suponiendo que en el transcurso en que el alumno busca el borrador, el docente no imparte clases .Todo este tiempo es improductivo?, suponer que el mismo hecho se produce en todos los establecimientos de la provincia .Cual es el resultado? .Como se podría eliminar este tiempo improductivo? .Puede dar otro ejemplo de tiempo improductivo en alguna actividad?.

Métodos:

Suponer que un alumno cuenta con una computadora con impresora, y tiene la opción de imprimir en su computadora los apuntes de la materia o fotocopiarlos. Que es mas económico imprimir apuntes o fotocopiarlos? Justificar.

Medir el radio máximo a la que se pueden colocar elementos para ensamble de tornillos sobre una mesa sin que se produzca el movimiento de los antebrazos.

En la cabina de un avión, A que distancia medida desde el codo del piloto ,en su posición sentado ,se encuentran los controles del equipo de comunicación?

Sabe lo que es la Ergonomía? En donde se aplica? Puede dar ejemplos?

Observo a los pilotos cuando hacen la inspección externa de la aeronave previa al vuelo circulando alrededor de la aeronave. Constituye ese procedimiento un método de inspección estandarizado?

La biblioteca de la escuela constituye un lugar físico de estudio y consulta.

Donde se deberían encontrar los libros mas solicitados?

Puede mejorar la disposición de los elementos con los que cuenta para mayor comodidad .

Que procedimiento se utiliza para los prestamos de libros?

Se puede mejorar este procedimiento?

En el grafico se muestra los resultados estadísticos de la medición de tiempo por muestreo obtenido entre dos grupos de cinco trabajadores para realizar un trabajo.

En el eje vertical se indican los trabajadores, y en el eje horizontal la cantidad de minutos en realizar la operación.

Uno de los dos grupos de trabajadores percibe una remuneración por rendimiento y el otro grupo no.

a)Aclarar con su docente como se obtiene este tipo de

gráficos.

- Puede determinar que grafico corresponde a que

grupo?

Cuanto tardan en promedio cada grupo?

9 . Que tipo de transportador podría diseñar para trasladar el retroproyector.

10.Como mejoraría su área de estudio en su hogar para lograr un mayor rendimiento?

CONTENIDOS DEL NÚCLEO TEMÁTICO CUATRO

Nociones de calidad , evolución del concepto , normalización y la necesidad de normalización de productos y procesos , Normas de calidad ISO 9000 y 14000 , Normas aeronáuticas.

CALIDAD TOTAL

DEFINICIÓN DE CALIDAD

EVOLUCION

Durante los primeros tiempos ,se buscaba que los productos entregados a los clientes cumplan con la calidad especificada. Para ello fue utilizada la técnica del Control de Calidad consistente en la función de control aplicada al final de los procesos, se inspeccionaban los productos o servicios ,y se eliminaban los que no cumplían los requisitos ,esta técnica presentaba las siguientes desventajas productivas y económicas:

El enorme costo asociado a los materiales y trabajo incluidos en productos defectuosos.

Podía haber fallas generadas en operaciones intermedias ,imposibles de ser detectadas durante una inspección final del proceso.

Al no encontrarse las fallas inmediatamente después de finalizada la operación que las generaba ,se seguía invirtiendo en operaciones posteriores sobre el producto fallado.

Las entregas de productos sufrían demoras por el control final de los productos.

A principio de los años treinta el control de la calidad era un movimiento únicamente de ingenieros y operarios ,las gerencias medias y altas no mostraban mayor interés ,muchos inclusive la consideraba erróneamente costosa de mantener por las empresas.

El concepto de Control de Calidad ha abandonado hace ya cincuenta años en Japón y algo menos de veinte en el mundo occidental desarrollado ,el estrecho marco de un valor ligado solo a las características físicas y tecnológicas de bienes materiales .

Hoy el concepto de calidad ha incorporado el punto de vista del cliente ,con expectativas y percepciones que trascienden el producto o servicio concebido bajo la sola visión del productor, se convirtió en un instrumento preventivo aplicado a lo largo de la cadena que forman todos estos procesos, incluyendo en esta tarea a todos los integrantes de la organización.

Estos principios abrieron las puertas para el establecimiento de la **Calidad Total** tal cual hoy la conocemos

que fuera desarrollada en el año 1957 en Japón .

Constituye una filosofía gerencial en la cual la medida para determinar la calidad de lo que se hace, es la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes .La esencia de la Calidad Total consiste en involucrar y motivar a todos los empleados de la organización y de todas las divisiones dentro de la misma (comerciales ,diseño ,manufactura ,inspección , despacho ,etc) para mejorar continuamente todos los procesos de trabajo.

Ahora el cliente necesita una garantía de calidad ,esto es que se realicen las actividades planificadas y sistemáticas ,aplicadas dentro de un Sistema de Calidad , que se ha demostrado son las necesarias para dar confianza adecuada de que un producto o servicio satisface los requerimientos de calidad preestablecidos.

CALIDAD TOTAL

Dentro de este proceso evolutivo se pueden establecer resumidamente los principios en los que se sustenta un sistema de calidad:

Calidad es satisfacer las expectativas del cliente.

La calidad se prevé y se planifica.

La calidad es una gestión ,responsabilidad del máximo nivel de la empresa.

La calidad la constituyen las personas.

La calidad es un proceso de mejora continua.

DEFINICIÓN DE CALIDAD TOTAL

Una revolución conceptual sobre la importancia del gerenciamiento en Calidad Total que produjo importantes cambios en la industria Japonesa son los siguientes principios :

Primero la calidad no las utilidades:

Si una empresa sigue el principio de buscar primero la calidad sus utilidades aumentaran a la larga ,mientras que si persigue la meta de lograr utilidades a corto plazo perderá competitividad en el mercado y a la larga sus ganancias disminuirán.

Orientación hacia el cliente ,no hacia el productor. Pensar desde el punto de vista de los demás:

Las empresas deben fabricar productos que los clientes deseen comprar .

El proceso siguiente es su cliente:

Es una visión interna de la orientación hacia el consumidor.

Utilización de estadísticas:

Se deben manejar cifras estadísticas que no sean falsas ,no debe valerse de la intuición y experiencia.

Respeto a la humanidad como filosofía:

El principio fundamental de una administración acertada es permitir que se aprovechen la totalidad de las capacidades de todos los que se relacionen con la empresa ,empleados ,consumidores ,familiares ,proveedores ,etc .Todos deben sentirse cómodos y participantes .

Gerencia interfuncional

: Las gerencias deben relacionarse horizontalmente.

PERDIDAS POR FALTA DE CALIDAD

Las empresas deben enfrentarse a graves pérdidas cuyo origen principal reside en la falta de planificación de la calidad:

– Pérdidas de ventas debido a la competencia en calidad y costos en un mercado globalizado con oferentes tecnológicamente y organizacionalmente mas avanzados.

Pérdidas por costos de no calidad :deshechos ,retrabajos ,tiempo perdido, exceso de materiales, pérdida de reputación ,gastos por garantías ,pérdida de participación en el mercado, etc.

Las amenazas a la sociedad que constituyen los productos de baja Calidad en algunos casos (medicina, educación, seguridad, alimentos).

LOS FACTORES HUMANOS Y LA CALIDAD DEL MANTENIMIENTO AERONÁUTICO

En la actividad aeronáutica ,el factor humano tiene un rol decisivo en la generación de los accidentes de aviación . Se estima que todos los accidentes en la industria de la aviación son causados , en un 20 % por la maquinaria (mala facturación de una parte o pieza de un equipo) y en un 80 % por factores humanos. El común denominador en todos los incidentes y accidentes ,es el ser humano la parte falible del proceso de toma de decisiones. Los componentes de las aeronaves y los métodos de trabajo ,han mejorado constantemente por la experiencia y la nueva tecnología ;pero el factor de error humano se ha incrementado significativamente. Mediante fuertes esfuerzos cooperativos ,estas áreas del problema están siendo rápidamente identificados y tratadas de solucionar a través de la investigación .

Los factores humanos mas comunes que contribuyen a que se produzcan errores son los siguientes :falta de comunicación interna entre los mismos integrantes del grupo técnico, desidia ,falta ,falta de capacitación ,stress , distracción ,mal desarrollo del trabajo en equipo ,fatiga por excesiva cantidad de horas de trabajo , y por ultimo falta de conciencia por parte de las empresas , sobre la variedad de factores humanos ,que inciden en la calidad del trabajo de mantenimiento ,y que a su vez afectan la seguridad en vuelo.

Por eso es indispensable un entrenamiento apropiado para el personal técnico aeronáutico en factores humanos. Sobre esa serie de errores –también conocida como cadena de eventos – cuya existencia previa es la que posibilita que un accidente aéreo suceda.

Que es lo mejor respecto del entrenamiento en factores humanos? Que realmente funciona .No solamente funciona para generar un mas productivo y saludable lugar de trabajo ,además ahorra dinero.

Continental Airlines ahorro 22 millones de dólares en un año ,dando entrenamiento en factor humano a su fuerza de trabajo . La compañía se beneficio mediante un incremento de la productividad ,mejoramiento en la calidad del trabajo ,reducción de costos ,mejoras en la moral e incremento en la rentabilidad.

En 1992 la empresa Boeing ,conjuntamente con la FAA ,buscando eliminar errores en el área de mantenimiento , creó un programa de asistencia para las decisiones erróneas en esta área ,llamado MEDA (Maintenance Error Decision Aid) ,tiene por objetivo el de aumentar el nivel de seguridad en la aviación mundial ,mejorando la seguridad de mantenimiento ,dentro de las organizaciones encargadas del mismo.

Los problemas mas importantes a los que se enfrentan los Técnicos Aeronáuticos Argentinos para desempeñar idóneamente su función profesional son las programaciones horarias de los vuelos sumamente rígidas y ajustadas ,y la insuficiente cantidad de personal técnico en relación a la demanda de trabajo .

Para comenzar a corregir estas anomalías la Asociación del personal Técnico Aeronáutico se encuentra elaborando una propuesta sobre la base de MEDA ,a los efectos de ser presentada a todas las empresas aerocomerciales y organismos de control de seguridad aérea nacionales ,para su puesta en practica en la Argentina.

Artículo de la Asociación de Técnicos Aeronáuticos de la Republica Argentina en la Revista Alas

Septiembre 1997

Comentar en forma grupal y responder.

1 – Para saber si un producto satisface las expectativas de sus clientes ,las empresas deben utilizar algún método para obtener información de su producto. Uno de estos métodos es incluir el numero telefónico 0-800 del servicio de atención al cliente en los envases del producto .Pueden dar otros ejemplos de los cuales se valen las empresas para recabar esta información?

2 – Porque la calidad es un proceso de mejora continua?

3 – Que ocurrirá con la Calidad cuando un producto no tiene competidores o sustitutos próximos.

4 – Ciertos métodos de control estadístico de la Calidad desarrollados y empleados por los aliados en la Segunda Guerra Mundial estuvieron catalogados como secretos militares hasta la derrota de la Alemania Nazi .Pueden deducir por que?

5 – En las practicas operativas para implantar los principios de calidad en las empresas ,se debe garantizar que toda la organización se oriente a la satisfacción de las necesidades y expectativas de los Clientes externos e internos. Quienes son los clientes externos e internos?

6 – Mencionar ejemplos de productos que por su baja calidad pueden provocar peligros a los consumidores.

7 – Mencionar algunos ejemplos de productos de baja calidad .

8 – Cual es la diferencia fundamental entre Calidad Total y Control de Calidad?

NORMALIZACION

DEFINICIÓN

Consiste en fijar las características (dimensiones ,composición ,calidad, tiempos ,proceso , etc) que deben

tener los materiales ,el proceso o el producto ,con el objeto de simplificar las fabricaciones y unificar los productos .Estas especificaciones se establecen mediante reglas técnicas o normas.

EL PORQUE DE LAS NORMAS

Las empresas desarrollan y crean productos y servicios destinados a satisfacer las necesidades del cliente . Estas necesidades son interpretadas y transformadas en requisitos y estos a su vez en especificaciones técnicas y de uso ,las cuales por si solas no pueden garantizar la calidad. Por esta razón nacen las normas que son un complemento a los requisitos para asegurar que ellos se cumplan.

La normalización se llevan a cabo mediante tres aspectos:

La simplificación: Es la reducción de la infinita variedad de los distintos materiales y productos , a una gama pequeños de ellos que respondan a las necesidades de los clientes. Esta reducción alcanza a los distintos tipos , tamaños ,formas , colores , modelos ,etc, que pueda presentar un producto y constituye el punto de partida de la normalización, por ejemplo las armas.

La intercambiabilidad : Es la producción de piezas o conjuntos ,construidos idénticamente entre si de modo que puedan ser instalados o montados no solo en el equipo al cual están destinados sino en cualquier otro de la serie, por ejemplo los repuestos de aeronaves y automóviles.

Las especificaciones: Son las definiciones precisas de las características y propiedades de los productos y materiales. Estas propiedades se entienden químicas ,físicas ,dimensionales y funcionales , y se extiende hasta las exigencias a satisfacer en ensayos de aceptación y el procedimiento mismo de prueba.

CONTENIDO DE UNA ESPECIFICACIÓN

En general puede determinar como ejemplo los siguientes contenidos:

DESIGNACIÓN DEL PRODUCTO	USO O APLICACION
NUMERO O SIMBOLO	METODO DE FABRICACIÓN
CALIDAD Y PROPIEDADES	ACABADO O TERMINACIÓN
DESCRIPCIÓN O DIMENSIONES	PRUEBAS DE RECEPCIÓN
MATERIAL DE CONSTRUCCION	

VENTAJAS DE LA NORMALIZACION

Unifica los materiales disminuyendo los costos .

Fomenta el desarrollo de la industria sobre bases serias ,eliminando la mala industria .

Garantiza una calidad mínima compatible con el uso a dar a los productos.

Facilita las compras , una entrega rápida.

Prestigia los productos de un país ,posibilitando la conquista de nuevos mercados.

Facilita las reparaciones.

Reduce la necesidad de stock de repuestos ,lo que reduce a su vez el capital inmovilizado y de espacios ocupados.

NIVELES DE NORMALIZACION

El proceso mas lógico para el establecimiento de normas es el surgimiento de estas dentro de cada empresa para después ser adoptadas por empresas similares y así lograr su aprobación a nivel nacional. Finalmente ,la norma aprobada se propondrá para obtener su aprobación como norma internacional (ISO).

Las normalizaciones pueden darse a varios niveles como es la Empresa ,Asociación ,Nación , Grupos de Naciones . A continuación se ejemplifican algunas de ellas:

NORMA DE EMPRESA: Es la primera referencia para ejercer el control de todas las funciones que se realizan dentro de la misma ,es decir ,las empresas se rigen por medio de normas.

NORMA DE ASOCIACIÓN: Entre estas se puede citar :ASQC (Sociedad estadounidense para el control de calidad) ,ASTM (Sociedad estadounidense para pruebas de materiales) ,MIL-STD (Normas Americanas Militares) ,entre otras.

NORMAS DE NACIÓN: BS (Norma Británica) ,CS (Norma Canadiense) ,JIS (Norma Industrial Japonesa) ,NTC (Norma Técnica Colombiana), UNI (Normas Italianas) , DIN (Alemanas).

NORMA DE GRUPO DE NACIONES: COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas) ,EN (Norma Europea) .

En Argentina el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) ,entidad privada ,con personería jurídica ,esta reconocida por el Gobierno Nacional como órgano centralizador para el estudio de las especificaciones y normalización .

QUESTIONARIO

Que es la Calidad?

En que consistía la técnica de Control de Calidad?

Que es Calidad Total?

Cual es el alcance dentro de la Empresa?

Donde se desarrollo? Cuando?

En que principios se sustenta los Sistemas de Calidad Total?

Quien implementa el Sistema de Calidad en la empresa?

Porque la Calidad es un proceso de mejora continua?

Quienes tienen la responsabilidad de lograr el trabajo con calidad?

Cuales son las perdidas que produce la falta de Calidad?

Que son las Normas?

Dar tres ejemplos de Intercambiabilidad?

Cuales son las ventajas de normalizar los productos?

Que normas adoptadas nacionalmente conoce?

Que son las especificaciones?

NORMAS ISO

INTRODUCCIÓN

La sigla ISO esta formada por las iniciales de International Organization for Standarization , organización no gubernamental nacida el 23 de Febrero de 1947 ,integrada por entidades normalizadoras de 130 países .El objetivo de ISO es fijar normas técnicas esenciales de alcance internacional , para evitar abusos económicos o tecnológicos de los países mas desarrollados. Esta protección a los países menos desarrollados es proporcionada por medio de una regla que vale para todos . Esta regla es exactamente la serie de normas técnicas ISO cuyo alcance se extiende a todos los campos del conocimiento humano.

La serie de normas ISO no es solamente la garantía de que un producto o servicio es de calidad sino también que fue desarrollado conforme a un **SISTEMA DE CALIDAD** . Esto quiere decir que las actividades para conformar los productos o servicios fueron planificados y sistemáticos en una organización con responsabilidades ,procedimientos ,procesos , y los recursos necesarios para implementar la gestión de la calidad.

BREVE HISTORIA

La serie ISO 9000 es el resultado de la evolución de normas instituidas en dos frentes :

Seguridad (y la consiguiente calidad) de las instalaciones nucleares.

Confiabilidad (y la consiguiente calidad) de los artefactos militares.

Antes las normas tenían como principal objetivo el tratamiento de cuestiones localizadas ,tales como normas para productos (partes de un motor) , para materiales (composición del cemento para construcciones civiles) ,o para servicios (procedimientos para trafico aéreo).

Una rápida recorrida sobre las normas de sistemas de calidad se resume en el cuadro:

Año	NORMA	SISTEMA
1958	MIL STD	(NORMAS MILITARES AMERICANAS) Requerimientos de Programas de Calidad
1963	MIL Q9858A	(NORMAS MILITARES AMERICANAS) Requerimientos de Programas de Calidad
1976	IAEA	(AGENCIA NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA) Criterios de aseguramiento de La calidad para plantas de energía nuclear.
1978	CSA	(ASOCIACIÓN CANADIENSE DE ESTANDARIZACION) Requisitos para programas ,control , verificación e inspección de Calidad.
1987	ISO	(ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE ESTANDARIZACION) conjunto de normas para el; gerenciamiento y la garantía de calidad.

SERIE ISO

ESTRUCTURACION

La serie ISO se encuentra agrupadas en conjuntos de los cuales cada conjunto se subdivide en partes ,por ejemplo la norma ISO 9001 cuenta con cuatro partes 9000-1 ,9000-2 ,9000-3 ,9000-4.

ISO 8402 GESTIÓN DE LA CALIDAD Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD – vocabulario .

ISO 9000-1 NORMAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD Y EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD – Guía para la selección y uso de las normas 9001, 9002 ,9003.

ISO 9001 SISTEMAS DE LA CALIDAD – Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño , el desarrollo ,la producción ,la instalación , y el servicio posventa.

ISO 9002 SISTEMAS DE LA CALIDAD – Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción ,la instalación , y el servicio posventa.

ISO 9003 SISTEMAS DE LA CALIDAD – Modelo para el aseguramiento de la calidad en la inspección y en los ensayos finales.

ISO 9004 GESTIÓN DE LA CALIDAD Y ELEMENTOS DEL SISTEMA DE LA CALIDAD – Guía .

ISO 10011 LINEAMIENTOS PARA LA AUDITORIA DE SISTEMAS DE CALIDAD.

ISO 10013 GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES DE CALIDAD.

ISO 14000 NORMAS ECOLÓGICAS.

La ISO 9000-1 es la fuente inicial de información acerca de las demás normas de la serie 9000 , tiene por objeto establecer las directrices para la selección y uso de las ISO 9001 ,9002 o 9003 , orientando a la empresa sobre la selección de la norma mas adecuada a su actividad, por lo tanto las empresas no pueden certificar bajo esta norma.

La ISO 9001 es la de mayor alcance esta destinada a garantizar la calidad en todas las fases de las actividades de la organización ,desde el proyecto del producto o del servicio ,hasta la asistencia técnica. Esta norma la utilizan las empresas que desarrollan sus propios proyectos .

La ISO 9002 esta destinada a garantizar la calidad en las empresas que reciben sus proyectos de sus clientes o del exterior .

La ISO 9003 es un modelo para garantías de calidad solo en las áreas de inspección y ensayo ,se restringe a pequeñas áreas o divisiones de las empresas (laboratorios físicos , químicos ,radiográficos ,etc .)

La ISO 9004 es también una norma directriz y la utilizan las empresas orientadas hacia el área de servicios ,pueden ser utilizada por empresas prestadoras de servicios que no tienen exigencias contractuales ,o sea que sus clientes no exigen la implementación y certificación de las normas ,pero aun sin esa exigencia quieren incrementar un Sistema de Calidad .

DOCUMENTACIÓN

Todo el sistema de Calidad debe estar documentado ,esta documentación es necesaria para definir y patronizar .Los tipos de documentos necesarios los podemos dividir en cuatro:

Manual de Calidad

Manual de procedimientos

Instrucciones de Trabajo

Registros de Calidad

CERTIFICACIÓN ISO

Una vez que las empresas han adoptado e implementado un sistema de calidad de acuerdo a la norma mas adecuada a su actividad y elaborado toda la documentación requerida se solicita una Auditoria externa ante un Organismo de certificación. Estos organismos que pueden ser nacional o internacional , son empresas autorizadas a conceder Certificación ISO 9000 .

Estos organismos que a su vez están acreditados por entes superiores para otorgar la certificación, verifican la documentación su implementación y la conformidad del sistema de calidad en la empresa. En nuestro país es otorgada por IRAM o Veritas.

La certificación ISO esta siendo considerada un pasaporte para cualquier relación comercial .Las empresas poseedoras de esta certificación provee a sus clientes la garantía de que sus productos y/o servicios tendrán la calidad deseada y serán entregadas dentro del plazo estipulado.

Quizás por su simplicidad ,rápida difusión ,relativamente fácil implementación y adaptación a todo tipo de rubros ,las normas ISO 9000 ganaron el mercado y hoy son sinónimo de Sistema de Calidad. Estas normas están siendo adoptadas por muchos países como normas nacionales de calidad.

QUESTIONARIO

Que son las normas ISO?

Cual es el objetivo de las normas ISO?

Que garantías adquiere un consumidor cuando compra un producto normalizado por ISO?

Como surgen las Normas ISO?

Que diferencia tienen las normas adoptadas nacionalmente IRAM y las ISO?

Cuales de las normas de la serie 9000 son normas directrices?

Se puede certificar bajo las normas serie ISO 9000 alguna parte del proceso de producción?

En que parte de la serie ISO 9000 se encuadra la certificación de los laboratorios de ensayos?

En que parte de la serie ISO 9000 se encuadran los Sistemas de Calidad para las Escuelas?

En que parte de la serie ISO 9000 se encuadran los Sistemas de Calidad para el transporte?

En que parte de la serie ISO 9000 se encuadran los Sistemas de Calidad para los Bancos?

Las empresas que implementen efectivamente una de las normas (ISO 9001,9002, o 9003) tendrán un Sistema de Calidad bien estructurado. Debido a esto son llamada normas de contrato .Puede explicar por que razón?

Comentar en forma grupal y responder:

Cual es la diferencia entre las normas IRAM y las normas ISO?

La certificación ISO indica al cliente que las actividades para la elaboración del producto o servicio fue planificada y sistemática. Es necesario sistematizar el proceso ,para que siempre se realice en el mismo orden ,así los resultados serán también los mismos.

Puede dar un ejemplo de la explicación anterior?

Recientemente una empresa de servicios certifico por ISO un sistema de medición del consumo de los clientes .Puede recordar que empresa?

Dar ejemplos de empresas pueden certificar por las normas ISO 9000.

Dar ejemplos de empresas pueden certificar por las normas ISO 9001.

Dar ejemplos de empresas pueden certificar por las normas ISO 9002.

Dar ejemplos de empresas pueden certificar por las normas ISO 9003.

Dar ejemplos de empresas pueden certificar por las normas ISO 9004.

RESPONDER

En que productos observo el sello IRAM?

En que producto o servicio observo la sigla ISO?

En que producto observo la sigla SAE?

En que norma ISO se encuadran las escuelas ,los bancos ,restaurantes y empresas de transportes .

Si en dos empresa certificadas por ISO 9001, una de ellas ubicada en Estados Unidos y la otra en Argentina, se elabora el mismo producto .En cual de las dos empresa tendrá mayor calidad este producto?

NORMAS AERONAUTICAS

HACIA UN SISTEMA UNICO DE CERTIFICACIÓN

Los países que cuentan con una industria aeronáutica desarrollada exportan un gran porcentaje de las aeronaves que producen .Puesto que las aeronaves compradas en otros país no pueden explotarse a menos que estén certificadas en el país importador , el fabricante debe tener en cuenta los requisitos de los códigos de aeronavegabilidad no solo de su propio país sino de todos los a pises a los que desee vender el producto .Los códigos de aeronavegabilidad de los diferentes países varían por diversas razones ,incluidas las distintas tecnologías de producción ,y estas diferencias no dejan al fabricante de aeronaves mas elección que asegurarse de que su producto cumple con todos los requisitos mas exigentes de los códigos de aeronavegabilidad de los países mas importantes .Este requisito de certificación lleva a un incremento de la masa estructural o a introducir mayores limitaciones operacionales ,así como a un aumento de los ensayos de certificación ,tiempo de construcción y costos de producción.

En la actualidad ,existe una tendencia en la comunidad mundial de la aviación (y en otras por ejemplo ISO) a hacer coincidir o armonizar los códigos de aeronavegabilidad de diferentes países , por ejemplo Europa occidental adopto como códigos nacionales los requisitos conjuntos sobre aeronavegabilidad (JAR) ,que elaboraron basándose en el Reglamento Federal de Aviación (FAR) de Estados Unidos y las Normas Británicas (BCAR); muchos países occidentales elaboraron códigos nacionales de aeronavegabilidad basándose en FAR ,y los países de Europa oriental han adoptado los requisitos unificados de aeronavegabilidad para los aviones (UCAR) como códigos nacionales unificados .Estos requisitos de certificación se basaban en la tercera edición de los requisitos soviéticos de aeronavegabilidad (SAR) para aviones (CAR-3) .

En consecuencia ,las autoridades de matricula y las industrias aeroespaciales de Estados Unidos y de Europa occidental están trabajando activamente en un plan para armonizar el FAR y los JAR por una parte ,y se han iniciado los trabajos para unificar los CAR-3 y la parte 25 del FAR estadounidense .

La puesta en practica permitirá elaborar un código mundial unificado que garantice que en todos los países establezcan el mismo nivel de aeronavegabilidad en la comunidad mundial de aviación.

Resumen HACIA UN SISTEMA UNICO DE CERTIFICACIÓN por L.M.Berestov en Revista Aeroespacio
Noviembre 1997

NORMAS FAR

(Reglamentación Federal de Aviación)

Las normas FAR (Reglamentación Federal de Aviación) están comprendidas dentro del Titulo 14 del Código de Regulación Federal de los Estados Unidos (CFR) ,que son dictadas como reglamentaciones por las agencias del gobierno federal de los Estados Unidos. Este código comprende 50 Títulos siendo aplicable a la aeronáutica solamente el Titulo 14 del mismo. Cada título es dividido en capítulos que normalmente llevan el nombre de la agencia emisora.

En el Titulo 14 – AERONAUTICA Y ESPACIO está compuesto de cinco volúmenes. Las partes en estos volúmenes están en el siguiente orden: 1–59 ,60 –139 ,140 – 199, 200 – 1199, y parte 1200 – fin. Los primeros tres volúmenes contienen las partes 1–199 que comprenden el capítulo 1 de las agencias emisoras : la Administración Federal de Aviación –, Departamento de Transporte (DOT).

El cuarto volumen contiene las partes 200–1199 y comprende el capítulo II cuyas agencia emisora se el Departamento de Transporte y el capítulo III emitido por la oficina de Transporte Comercial Espacial. El quinto volumen contiene las partes 1200– hasta el fin y comprende el capítulo V emitido por la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA) .

En el capítulo 1 de la Administración Federal de Aviación y el Departamento de Transporte contienen por ejemplo las siguientes partes :

Parte 1 :Definiciones y Abreviaturas.

Parte 11 : Procedimientos y reglas generales.

Parte 13 : Investigación y procedimientos en vigencia.

Parte 21 :Procedimientos de certificación de productos y partes aeronáuticas.

Parte 23 :Aeronaves estándar de categorías: Normal ,utilitarios ,acrobáticos ,conmuter.

Parte 25 :Aeronaves estándar de categoría transporte.

Parte 33: Motores de aeronaves.

Parte 35 :Hélices.

Parte 39 :Directivas de aeronavegabilidad.

Parte 43 :Mantenimiento y mantenimiento preventivo.

Parte 47 : Registros de aeronaves.

Dentro de la parte 23 para aeronaves estándar, podemos encontrar varios títulos como por ejemplo:

23.3 Categoría de aeronaves.	Señales de información al pasajero.
Limites de peso.	Salidas de emergencia.
Velocidades de despegue.	Cabina presurizada
Estabilidad dinámica.	Prueba de tanques de combustible.
Cargas.	Instrumentos de motor.
Factor de seguridad.	Sistema de presión estática.
Torque de motor.	Sistema de iluminación anticolidión
Alerones.	Sistema hidráulico.
Métodos de fabricación.	Sistema neumático y de presurización.
Ruedas.	

DNAR

(Dirección Nacional de Aeronavegabilidad)

Nuestro país adopta las regulaciones de aeronavegabilidad para todo el territorio nacional las normas FAR norteamericanas en su lenguaje original ,y el organismo fiscalizador de su cumplimiento en nuestro país es la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad ,organismo gubernamental dependiente de la Fuerza Aérea Argentina. Las partes de las reglamentación son designadas con el nombre de DNAR y su numero coincide con las FAR.

CONTENIDOS DEL NÚCLEO TEMÁTICO CINCO

Seguridad e Higiene Industrial , accidentes de trabajo y enfermedad profesional , Normas básicas de prevención y seguridad .

SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

INTRODUCCIÓN

La interdependencia entre las condiciones de trabajo y la productividad ha tardado mucho en reconocerse debidamente. La primera revelación fue que los accidentes de trabajo tenían consecuencias económicas ,y no solo físicas ,aunque al principio no se tuvieron en cuenta sino los costos directos (asistencia medica e indemnizaciones) ,mas tarde se empezó a pensar además ,en las enfermedades profesionales y en los costos indirectos (tiempo perdido por la victima ,los testigos y los investigadores del accidente ,interrupciones de la producción , danos materiales , retrasos ,gastos jurídicos) mucho mas elevados que los costos directos, agregándose por otra parte la disminución de la productividad imputable a la fatiga provocada por horarios de trabajo excesivos y malas condiciones del medio ambiente (iluminación y ventilación) .

No solo un medio ambiente peligroso puede constituir la causa directa de accidentes y enfermedades profesionales ,sino que ,además ,la insatisfacción de los trabajadores con condiciones de trabajo no adaptadas a su nivel cultural y social puede conducir a la disminución de la calidad y cantidad de la producción ,y a un mayor ausentismo .Se ha podido determinar que la tensión nerviosa impuesta por la tecnología industrial moderna es el origen de las formas de insatisfacción que se observan sobre todo en los trabajadores asignados a tareas elementales ,sin contenido interesante y de carácter repetitivo y monótono.

ACCIDENTES DE TRABAJO

Las estadísticas muestran que las causas mas comunes de accidentes no ocurre con las maquinarias mas peligrosas o las sustancias mas dañinas sino en los actos comunes como tropezar ,caerse , manipular o emplear objetos sin cuidado ,o ser golpeado por objetos que caen .Así mismo las victimas mas frecuentes no son los minusválidos ,sino por el contrario los trabajadores jóvenes.

CRITERIOS DE SEGURIDAD

El método mas eficaz para obtener buenos resultados en la prevención de accidentes del trabajo consiste en organizar debidamente la seguridad dentro de la empresa mediante la introducción de un programa eficaz de educación a empleadores y trabajadores de formación en materia de seguridad e higiene y el establecimiento de servicios necesarios de primeros auxilios y asistencia medica. La primera precaución para prevenir los accidentes consiste en eliminar las causas potenciales, tanto técnicas como humanas ,respetar las reglas y normas técnicas, la inspección y el mantenimiento adecuado de la maquinaria y equipos y el establecimiento de buenas relaciones laborales .No existen sistemas de aplicación universal ,cada uno debe responder a las circunstancias propias de la empresa y del personal.

ENFERMEDADES PROFESIONALES

Igualmente a los accidentes de trabajo las causas de las enfermedades profesionales es compleja , el concepto tradicional que establecía una distinción rígida entre las enfermedades profesionales y no profesionales vinculado con el seguro, a perdido validez con el rápido progreso técnico que ha creado nuevos riesgos completamente desconocidos.

MEDIDAS DE HIGIENE INDUSTRIAL

Por consiguiente la labor del medico de la empresa se extiende a la protección del individuo contra la tensión mental y nerviosa ,cuyo verdadero origen suele ser imposible de identificar. Las medidas de higiene industrial son similares a las mencionadas para los accidentes laborales.

PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El primer principio de la prevención de incendios es calcular los planos y la construcción de los edificios de

modo que la resistencia al fuego sea proporcional a los riesgos previstos. El segundo es dar a los trabajadores una formación adecuada ,la dirección y los capataces deberán conocer el papel que le corresponde en caso de incendio , hacer cumplir los reglamentos ,como la prohibición de fumar ,utilización de fósforos ,etc en zonas de riesgos. En los lugares de riesgo de incendio deberá haber un numero suficiente de extintores en buen estado de funcionamiento.

Los sistemas de alarma deberán funcionar correctamente, y por ultimo las salidas de emergencias deberán permitir la evacuación de todo el personal en un tiempo prudencial y se deben mantener despejadas. Las fabricas con riesgos particulares como las textiles, deberán contar con rociadores u otros dispositivos automáticos de extinción de incendio. Donde exista un alto riesgo de incendio habrá que contar con un cuerpo de bomberos debidamente capacitado y entrenado, Inspecciones periódicas y enlace adecuado con el cuerpo de bomberos.

LUGARES DE TRABAJO

En la disposición de los lugares de trabajo se debe aislar las operaciones peligrosas o que ocasionen molestias graves.,deben estar limpios y ordenados .En caso de operaciones con maquinarias de transporte de cargas, grúas ,aparejos ,fosas ,escaleras, sogas ,poleas ,cables eléctricos ,deberán tener colores vistosos en contraste con el fondo o estar debidamente señalizados según las normas de seguridad. De ser posible los locales de trabajo deberán construirse sobre el nivel del suelo y estar dotados de ventanas con una superficie total que no sea inferior al 17 % de la superficie del piso .

Los techos no deberían estar a menos de 3 metros de altura ,y cada trabajador debería disponer ,como mínimo ,de 10 metros cúbicos de aire (y mas si la temperatura y el nivel de contaminación atmosférica son elevados) .Para prevenir los accidentes ,cada trabajador debería disponer de una superficie libre de 2 metros cuadrados. Las paredes y techos deberán tener un acabado que impida la acumulación de suciedad ,evite la absorción de humedad y reduzca la transmisión de ruido.

El suelo deberá ser de del tipo antideslizante ,que no suelte polvo y sea fácil de limpiar ,y de ser necesario proveer aislamiento térmico y eléctrico. Los lugares de pasos deberán ser lo suficientemente ancho para las horas de máxima afluencia y permitan una rápida evacuación en caso de emergencia.

VESTIMENTA

Toda vez que sea necesario los trabajadores deben contar con la indumentaria especial para el trabajo ,con protección térmica para trabajos en cámaras frigoríficas ,colores vistosos o fluorescentes para trabajadores nocturnos (recolectores de residuos , inspectores de transito), vestimentas con protección de plomo en trabajos de radiación, desprovistos de abotonaduras o elementos que puedan ser enganchados en maquinarias o equipos .Deben permitir una buena aireación y comodidad de movimientos ,ignífugos y resistentes a las altas temperaturas (bomberos).

La limpieza de la ropa de trabajo es esencial para reducir el riesgo de absorción cutánea de ciertas sustancias toxicas (anilina ,benceno ,compuestos órgano fosforados ,plomo tetraetilico ,tetracloruro de carbono y otros) .En industrias con sustancias químicas peligrosas se deberá contar con casilleros diferentes para la ropa de trabajo y la ropa de calle, reduciendo el riesgo de contaminación de la familia ,o servicio de lavandería interno en la industria ,con duchas suficientes.

ILUMINACIÓN

La iluminación deberá adaptarse a la naturaleza del trabajo , el contraste cromático con el fondo y la pieza o equipo ,su distancia a los ojos, edades de los trabadores ,reflejo ,etc. La visibilidad insuficiente y el deslumbramiento son causas frecuente de accidentes .Una buena iluminación previene las conjuntivitis

,cefaleas y fatiga visual de los trabajadores con la consiguiente reducción de la productividad. Deberá aprovecharse el máximo de luz natural siempre acompañada de luz artificial para homogenizar la iluminación, deben evitarse la utilización de los tubos fluorescentes en talleres con maquinarias rotantes de alta velocidad debido al efecto estroboscópico. Conviene instalar los artefactos de iluminación general lo más alto posible.

RUIDO Y VIBRACIONES

El ruido puede acarrear trastornos sensorimotrices, neurovegetativos y metabólicos, de ello la causa de fatiga industrial, irritabilidad. La exposición prolongada a un ruido que supere determinados niveles estropea en forma permanente el oído y provoca sordera profesional. El método más eficaz de lucha contra el ruido consiste en reducirlo en el lugar mismo donde se produce, también reduciendo o impidiendo la transmisión del ruido interponiendo barreras que absorban el ruido entre el trabajador y la fuente. Los medios de protección personal, que en su forma más sencilla consisten en tapones en fibra de vidrio o plástico alveolar para los oídos permite reducir la exposición a frecuencias peligrosas por lo menos en 15 o 20 dB, esta deberá ser siempre una solución transitoria. No son muchos los trabajadores expuestos a vibraciones que ocasionen perjuicio a la salud, la prevención más eficaz consiste en medidas técnicas y metodológicas.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para ciertos riesgos profesionales graves, ni la prevención técnica ni las disposiciones administrativas pueden ofrecer un grado suficiente de protección, (bomberos, accidentes, fugas tóxicas) en tal caso es necesario aplicar un tercer tipo de defensa, es decir, el equipo de protección personal. Estos son provistos por la empresa quien vigila su utilización en todos los trabajos en condiciones severas. (protectores auditivos, mascarillas, antiparras, guantes, cascos, chalecos antibalas, rodilleras, barbijo)

VENTILACION

No debe confundirse ventilación con circulación de aire, la primera sustituye el aire viciado por aire fresco, mientras que la segunda mueve el aire, pero sin renovarlo, se calcula generalmente que el aire debe cambiar de 4 a 8 veces por hora en las oficinas o los lugares en los que se realice trabajo sedentario y de 8 a 12 en los talleres, en los lugares en los que la contaminación puede ser elevada la renovación llega a ser de 15 a 30 veces por hora.

ERGONOMIA

Este término cubre un sector que ha sido objeto de un extraordinario desarrollo en todos los campos de actividad del hombre durante los últimos años y cuyos límites no se perciben aún claramente. Son medidas ergonómicas las que van más allá de la simple protección de la integridad física del trabajador y tienen por objeto darle bienestar, instaurando para ello condiciones óptimas de trabajo y utilizando lo mejor posible sus características físicas y sus capacidades fisiológicas y psíquicas.

Su función consiste en crear las condiciones más adecuadas para los trabajadores en lo que se refiere a iluminación, clima, ruido, reducir la carga física de trabajo, mejorar la postura de trabajo y reducir el esfuerzo de ciertos movimientos, aliviar las funciones psicosensoriales en la lectura de los dispositivos de señalización, facilitar la manipulación de palancas, controles y mandos de las máquinas, aprovechamiento de los reflejos espontáneos y estereotipados, evitar esfuerzos de memorización, adaptación del ámbito de trabajo y herramientas a la anatomía humana, etc.

Muchas de las medidas ergonómicas por su naturaleza, deben aplicarse en la fase de diseño de un equipo o máquina o se instala el equipo, ya que las modificaciones posteriores suelen ser menos eficaces y mucho más costosas.

JORNADA DE TRABAJO

En la mayoría de los países ,la jornada de trabajo esta reglamentada por ley y los horarios se determinan por negociación colectiva. En algunos países las jornada abarca 40 horas semanales ,en otros (Estados Unidos ,Suecia) la jornada es de 36 horas semanales , y 40 horas semanales o superior en empresas chicas de Suiza. La evolución de la tecnología ha impuesto de prever pausas durante la jornada de trabajo ,con el fin de disipar la fatiga y el stress y restaurar la energía física y nerviosa del trabajador .La jornada continua de trabajo se interrumpe brevemente para almorzar al mediodía y representa una solución intermedia entre las costumbres alimentarias ,sociales y tradicionales y las necesidades de la industrialización.

QUESTIONARIO

Cual es el objetivo perseguido por la empresas al implementar programas de Seguridad e Higiene Industrial?

Quienes son las victimas mas frecuentes de los accidentes laborales?

Porque es primordial la limpieza de la indumentaria de trabajo cuando se trabaja con sustancias peligrosas?

Puede deducir porque se encuentra prohibido la utilización de iluminación fluorescente en las cercanías de maquinas rotantes?

La sordera profesional es una enfermedad producida por trabajar expuesto a niveles de ruido continuo que superan los 90 dB. Que sistemas de protección considera mas apto para prevenirse?

Que clase de señalización a observado en los talleres aeronáuticos?

Que es el estrés? Como se produce?

Cual es la duración reglamentaria de la jornada de trabajo en nuestro país?

Comentar en forma grupal y responder:

Cuantos matafuegos observo en su ámbito de actividad , donde se encuentran ubicados , que tipo de clasificación poseen , sabe como se utilizan?

Que medidas protectivas implementaría para los trabajos en los talleres aeronáuticos? (mencionar tres)

Dar tres ejemplos de la aplicación de la ergonomía en la industria y en el hogar.

¿Cuál es el objetivo de las vacaciones de invierno en la actividad escolar?

Las áreas limpias se clasifican en categorías denominadas Clase 100.000 ,Clase 10.000, Clase 100. Que información brinda esta clasificación? Donde se utilizan?

Las normas IRAM establecen las dimensiones de la señalización utilizada en la industria?

Se encuentran normalizados los sistemas de protección industriales por las normas IRAM?

Cuales son los objetivos fundamentales de la seguridad e higiene en la empresa?

Cual de las dos disposiciones de iluminación es mas recomendable:

En la tabla siguiente se encuentra en forma desordenada las temperaturas recomendables para diferentes tipos de trabajo .Puede unirlos con líneas correctamente?

TRABAJO LIGERO DE PIE	20 – 22 ° C
TRABAJO SEDENTARIO	16 – 17 ° C
TRABAJO FISICO LIGERO SENTADO	14 – 16 ° C
TRABAJO MEDIANO DE PIE	19 – 20 ° C
TRABAJO PESADO DE PIE (TALADRADO)	17 – 18 ° C

Cuando es recomendable llevar un extintor de incendios y un botiquín de primeros auxilios en el auto:

Cuando se realizan viajes largos de mas de 100 Km.

Cuando se realizan viajes largos de mas de 1000 Km.

Cuando se transportan menores.

Cuando exista la presunción de incendio en el auto.

Siempre se deben llevar estos elementos en el auto.

Cuando las reglamentaciones viales lo exijan.

Si ha tenido la oportunidad de viajar en avión habrá observado las indicaciones de seguridad anunciadas por el personal de a bordo. Las puede recordar?

En los talleres se suelen utilizar colores llamativos que provoquen contrastes con el fondo para identificar ciertos elementos de riesgos, puede dar ejemplos?

Quienes son los responsables de organizar un programa de seguridad e higiene en la empresa?

Cuando considera necesario la utilización de cascos de protección?

En que actividades observo que los trabajadores utilizan barbijos?

Cuántas salidas de emergencias tiene el Hércules C-130?

BIBLIOGRAFÍA

ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL de B.Caride.

MANUAL DE CALIDAD del IDEB (Manual de Facilitadores).

ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (apunte del Ing. Ferrari FRH)

QUE ES ISO 9000 (Apuntes Ing. Fabiola Mirabal Septiembre 1996)

CODE OF FEDERAL REGULATIONS –Aeronautics and Space

La dirección tiene que ocuparse de que los recursos se aprovechen lo mas posible y se combinen de la manera de obtener la mayor Productividad posible .

AUXILIO MECANICO

TRANSPORTES

EDUCACIÓN

OBJETOS

ACTIVIDAD

CONTROL

PLANEAMIENTO

METODOS

AVANCE DE LA PRODUCCION

CIRCULACION

ESTADISTICA

MATERIALES

CARGA DE MAQUINAS

HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS

CALIDAD

PERSONAL

El trabajo intelectual de la producción se reduce a un mínimo planeando la labor antes de empezarla es decir estudiando que trabajo se hará ,como se hará ,donde se realizara y cuando se ejecutara.

PASAJEROS–Km.

(MILLONES)

14000

8000

2000

1990 1995 2000 2005

MEJORANDO LA EFICIENCIA DE LA MANIPULACION

CONTROL PRESUPUESTARIO

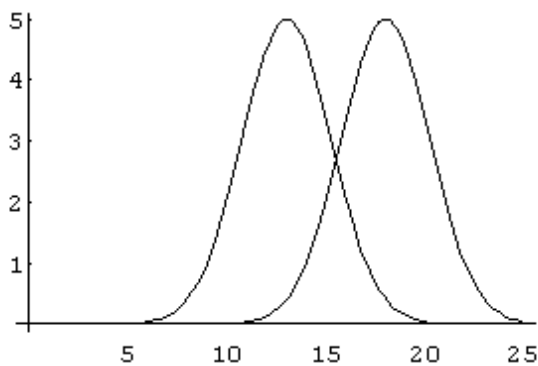
ACTIVIDAD

PRESUPUESTO DE INVERSION

PRESUPUESTO DE COMPRA

PRESUPUESTO DE PRODUCCION

PRESUPUESTO DE VENTAS



ACTIVIDAD

SELECCIONANDO EL EQUIPO DE MANIPULACIÓN MAS ADECUADO

ELIMINANDO Y REDUCIENDO LA MANIPULACION

4. Mejorar la utilización de materiales ,maquinaria y mano de obra.

5.Crear mejores condiciones materiales de trabajo

La racionalización ,en el sentido mas estricto ,es una acción reformadora que tiende a sustituir las practicas rutinarias y anticuadas ,por medios y métodos basados en un razonamiento sistemático.(Comisión de Organización Científica del Trabajo – Oficina Internacional del Trabajo –1937)

2. Economizar el esfuerzo humano y reducir la fatiga innecesaria.

1. Mejorar la disposición de la fabrica ,taller ,lugar de trabajo ,así como los modelos de maquinas e instalaciones.

PRODUCCIÓN REPETIDA

Operaciones repetidas representado por la elaboración de un solo producto estandarizado ,por ejemplo cemento.

PRODUCCION VARIADA

Operaciones variadas representado por la elaboración de diferentes productos por ejemplo las Refinerías.

3. Mejorar los procesos y los procedimientos

CONTINUAS

Son aquellas procesos productivos sin interrupciones como por ejemplo las fundiciones en los altos hornos, cementeras, energía eléctrica ,agua potable .

INTERMITENTES

Son aquellos procesos productivos con interrupciones ,por ejemplo minería ,construcción, talleres aeronáuticos .

NECESIDADES

REQUISITOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

NORMAS

CLIENTE

FABRICACION

Grado de adecuación de las características de un producto o servicio a las necesidades y deseos del consumidor. O también ,Cumplir con los requisitos del cliente o usuario.

LA CALIDAD TOTAL es un **SISTEMA EFICAZ** para **INTEGRAR ESFUERZOS** en materia de **DESARROLLO DE LA CALIDAD, MANTENIMIENTO DE LA CALIDAD Y MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD** ,realizado por los **DIVERSOS GRUPOS EN LA ORGANIZACIÓN** ,de modo de **PRODUCIR BIENES Y SERVICIOS** a los **NIVELES MAS ECONOMICOS** y que sean compatibles con **PLENA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES**.

DISEÑO

Y DESARROLLO

COMPRAS

PRODUCCION

INSTALACION

SERVICIO POSVENTA

ISO 9003

ISO 9002

ISO 9001

ACTIVIDAD

ACTIVIDAD

ACTIVIDAD

ADMINISTRACION Y DIRECCION

Tienen a cargo la planificación ,organización, el mando y la coordinación ,el control y vigilancia.

FINANCIERAS

Tiene a cargo la obtención del capital y las inversiones

TECNICAS

Tienen a cargo la producción y capacitación

CONTABLES

Tienen a cargo los balances , estadísticas y costos

COMERCIALES

Tienen a cargo el marketing ,adquisición, distribución y ventas

SEGURIDAD SOCIAL

protección

Es el conjunto de acciones y planes integrados para el logro de los objetivos de producción, de manera de controlar los elementos básicos : Mano de Obra , Instalaciones, Maquinas y Herramientas, para lograr la producción en cantidad, calidad y costos correctos.

COMUNICACIÓN

DIVERSIÓN

ASISTENCIA

MEDICA

SEGURIDAD

ANÁLISIS DE COSTOS Y GANANCIAS

APROBACIÓN DEL PRESUPUESTO